



JP63117764

Biblio

esp@cenet



DEODORANT

Patent Number: JP63117764
Publication date: 1988-05-21
Inventor(s): SAKURADA KAICHIRO
Applicant(s): SAKURADA KAICHIRO
Requested Patent: JP63117764
Application Number: JP19860261909 19861105
Priority Number(s): JP19860261909 19861105
IPC Classification: A61L9/01; B01J20/22
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-117764

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月21日

A 61 L 9/01
// B 01 J 20/22E-6779-4C
6939-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 脱臭剤

⑮ 特 願 昭61-261909

⑯ 出 願 昭61(1986)11月5日

⑰ 発 明 者 桜 田 嘉 一 郎 東京都中央区月島4丁目17-1

⑱ 出 願 人 桜 田 嘉 一 郎 東京都中央区月島4丁目17-1

⑲ 代 理 人 弁理士 木内 光春

明 細 書

1. 発明の名称

脱臭剤

2. 特許請求の範囲

(1) 硫酸第一鉄を主成分とし、前記硫酸第一鉄中の不純物である金属イオンをキレートさせるエチレンジアミン4酢酸と、酸化防止剤としてのL-アスコルビン酸を添加すると共に、クエン酸を添加してPH5以下に調整した水溶液から成ることを特徴とする脱臭剤。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、硫酸第一鉄を主成分とする脱臭剤に関するものである。

(従来の技術)

人間及び家畜等の生活廃棄物から発生する異臭は、いわゆる有機物の分解生成物が主役である。これらの悪臭分子の大きさは4~8Åといわれ、その種類は300~400とも言われているが、

代表的なものとして、アンモニア、トリメチルアミン等の窒素化合物、メチルメルカプタン、硫化水素等の硫黄化合物があげられる。

これらの悪臭を取り除く為に従来から用いられてきた脱臭剤としては、悪臭のもとになる気体を活性炭等に吸着する吸着法、薬液吸収・酸化法、直接燃焼法、触媒式脱臭法、生物工学的脱臭法等があるが、その効果は充分なものではなく、また、コストが非常に高いものとなっていた。

例えば、酸化作用を利用した脱臭剤としては、次亜塩素酸塩、二酸化塩素、亜塩素酸塩、塩素化イソシアヌール酸、サラシ粉等があるが、これらは酸化反応後、人体に有害な塩素を発生し、また、オゾンや過酸化水素系脱臭剤も同様に人体に有害な環境を形成するおそれが強い。

そこで、近年、幅広い悪臭物質に対して効果を示し、廉価で且つ安全性の高い脱臭剤として、硫酸第一鉄等を主成分とする脱臭剤が広く用いられている。これは、硫酸第一鉄が、悪臭の成分であるアンモニア、硫化水素等と、イオン化している

溶液中で反応し、硫酸アンモニウムと硫化鉄を生成することにより、悪臭を解消するものである。

しかし、硫酸第一鉄は空气中及び水溶液中で徐々に酸化されて、赤褐色の3価の鉄になり水溶液中で沈澱を作り易い性質を持つので、安定性が悪く保存性に問題があった。また、このような沈澱物は、脱臭性能上の問題に加え、使用者に製品に対する不安感や不快感を与えるものであり、好ましいものではなかった。

その上、硫酸第一鉄の結晶中には、微量成分として、Fe (3価)、Cu、Zn、Ca、Mg、Ti等の金属イオンが含まれており、これらの金属イオンが硫酸第一鉄の脱臭反応を阻害することがあり、硫酸第一鉄による脱臭反応の効率が悪くなっていた。しかも、これらの金属イオンを硫酸第一鉄の結晶内から除去することは、実験室的には可能であっても現実の脱臭剤製造上においては、極めて困難でコストが掛かる作業であり、これら微量の金属イオンの処理が大きな問題となっていた。

酸が酸化防止剤としての作用を果し、硫酸第一鉄の2価の鉄イオンを安定化して3価の鉄の沈澱を防止する。

EDTAは、金属イオンと結合してキレートを形成するので、溶液中に含まれる種々の金属イオンは安定した錯体となり、硫酸第一鉄の脱臭作用を阻害することがなくなるので、脱臭効果が向上する。

この場合、EDTAは、その液性によって解離状態が変化するが、水溶液中に存在するFe (3価)、Cu、Zn、Ca、Mg、Ti等の金属イオンをキレートするには $PH < 5$ に調整することが望ましいので、クエン酸を添加して PH を調整する。

同時にこのクエン酸は、L-アスコルビン酸の酸化防止作用を向上させる作用もあるので、硫酸第一鉄の安定性がより優れたものとなる。

(実施例)

*実施例の構成及び製法

まず、硫酸第一鉄溶解用の水として、一般に飲

(発明が解決しようとする問題点)

上記の様に、従来の硫酸第一鉄を主成分とする本発明は上記の様な従来技術の問題点を解決するために提案されたもので、水溶液中における硫酸第一鉄の2価の鉄イオンを安定化すると共に、硫酸第一鉄中に含まれる微量の金属イオンをの悪影響を排除して、保存並びに脱臭効果を高めた脱臭剤を提供することにある。

[発明の構成]

(問題点を解決するための手段)

本発明の脱臭剤は、硫酸第一鉄を主成分とし、前記硫酸第一鉄中の不純物である金属イオンをキレートさせるエチレンジアミン4酢酸(以下EDTAと呼ぶ)と、酸化防止剤としてのL-アスコルビン酸とを添加すると共に、クエン酸を添加して $PH 5$ 以下に調整した水溶液から成ることを特徴とするものである。

(作用)

上記の様な構成を有する本発明においては、硫酸第一鉄の水溶液中に添加したL-アスコルビン

料に供されている良質の水を選定し、使用に当たってはイオン交換による軟水装置もしくは純水装置によってろ過精製したものを溶解槽に定量注入する。その水に予めEDTAを $50 \sim 300 ppm$ 、より好ましくは $50 \sim 100 ppm$ 添加する。なお、EDTAはそのナトリウム塩を使用しても良い。

次に、溶解槽の水温を $25^{\circ}C$ に調整し、硫酸第一鉄を飽和溶液になるように静かに投入し、攪拌する。すると、予め水溶液中に添加したEDTAにより、硫酸第一鉄結晶中に微量含まれるFe (3価)、Cu、Zn、Ca、Mg、Ti等の金属イオンがキレートされ、水溶液中の2価の鉄イオンを安定化される。

その後、 PH 計で測定し、L-アスコルビン酸を $100 \sim 300 ppm$ 、より好ましくは $100 \sim 150 ppm$ 、クエン酸を $100 \sim 300 ppm$ 、より好ましくは $100 \sim 150 ppm$ 添加して攪拌し、 $40 \sim 60$ 分静止させて調整する。

なお、本液製造に用いられる溶解槽、パイプ、

バルブ類等は、すべて、塩化ビニル、ポリエチレン等から構成して防錆に留意する。

＊実施例の作用

上記のようにして製造された本実施例の脱臭剤においては、硫酸第一鉄を溶解する水として、不純物のない蒸留水、イオン交換による軟水装置もしくは純水装置によつてろ過精製したものを使用したので、原料水中の不純物が硫酸第一鉄の脱臭効率を阻害することがない。

また、本実施例では、水に予めEDTAを添加しているので、硫酸第一鉄を溶解した場合に、その不純金属イオンが直ちに錯体を形成するので、溶液中に不純物の沈澱が生じたり、後で添加する酸化防止剤の作用を妨げることがない。なお、EDTAは、水に硫酸第一鉄を溶解した後に加えることも可能ではあるが、予め水に添加しておく方が溶液の安定性がより優れている。

更に、本実施例では、酸化防止剤として、L-アスコルビン酸を使用しているので、他の酸化防止剤に比べて、PH調整用に使ったクエン酸と

り、これを浄化槽に使用した場合には、爆気槽中の微生物、ポルティケラ、アルビティスカ、バラムシウム、フィロジナ等の原虫を死滅させることもなく、浄化作用の妨げとなることない。例えば、塩素系の脱臭剤を爆気槽に使用した場合は、微生物が死滅してしまいBODが500～600程度となり、法律上の規制値120を遥かに越えてしまうのに対して、本実施例の脱臭剤では微生物の死滅の恐れがなくBODも63と低くできることが確認された。

また、汲み取り式トイレの脱臭にも顕著な効果が見られた。即ち、従来の脱臭方法は、マスキングによる方法か、用便後その都度適量の脱臭液を散布あるいは投入するという方法であったが、本実施例の脱臭剤では、500～600ℓの便槽であれば、350ml 1本を75～100倍に希釈し、投入することによって60日は消臭効果が持続し、汲み取りまで悪臭が発生しないという結果を得た。さらに、汲み取り後も悪臭の発生はなかった。また、希釈液のPHも低い為、雑多な菌類

の相乗作用による酸化防止効果がより効果的に発揮される。

＊実施例の効果

次に、上記の様に調整した本実施例の脱臭剤の効果を、アンモニアガス濃度の測定により確認した結果を以下に示す。

即ち、上記薬液及び水道水（未処理の対照実験として）を鶏ふん10gに散布し、良く混ぜ合せた後、24時間ふ卵器内に放置し、発生するガスを測定したところ、表1に示した様な優れた脱臭効果が認められた。

表 1

悪臭成分	悪臭成分濃度ppm		脱臭率
	未処理	処理後	%
硫化水素	28.4	0.01	99.9
メチル メルカプタン	8.61	0.01	99.9
アンモニア	267	0.01	99.9

また、硫酸第一鉄、L-アスコルビン酸、クエン酸とも、食品添加物として許可されたものであ

及び特に嫌気性バクテリアの繁殖を抑制することができる。

また、最近では、化学肥料の使い過ぎの為に地力が落ち、通常表面土壌1g中、1000～1億存在するといわれる微生物の数が激減している。こういった現状から有機肥料の必要性が叫ばれているが、有機肥料の使用に当たってはその悪臭が大きな障害となっている。例えば、家畜のふん尿は、年間6000トンを下らない量であり、このふん尿を肥料として有効に利用することができるならば、化学肥料は一切使用しないでも間に合うとされているが、従来では悪臭の為に使用に大きな制限があった。そして、従来の脱臭剤は、悪臭をある程度消すことはできても、畑などに散布した場合の安全性や作物の成長に与える影響に問題があって広く使用することができない不都合があった。

これに対して本実施例の脱臭剤は前記の様に食品添加物として認められた成分からなり安全性に優れる上に、作物の成長に悪影響を与える不都合

はない。例えば、有機肥料を施した畑に本脱臭剤を散布して脱臭した場合と単に有機肥料のみを施した場合に付いて、こまつなが発芽及び発芽後の影響を調べたところ、両者の間にこまつなが発芽及び発芽後の成育に有意な差は認められなかった。

また、本脱臭剤に含まれる鉄は、土壌中において、次の様な動きをなす。

- ・土壌中において、細菌類その他の微生物の酸化還元反応を仲介する。即ち、これらの細菌類は土壌中の有機物を分解し、自然界における物質循環の中で大きな役割を果たすが、その際、鉄は鉄(2価)→鉄(3価)の間で原子価を変換することにより、有機物の酸化還元反応を仲介する。
- ・呼吸に関係したチトクロムのポルフィリン化合物(ヘム蛋白質)、ペルオキシターゼ、カタラーゼ、光合成や窒素固定に関係したフェレドキシンのシステインに結合して存在し、この様な鉄の存在下でアコニット酸水添加酵素とカテコール酸二酸系添加酵素は初めて活性となる。

- ・葉緑体のストロマに高濃度に存在し、クロロフィルの合成に役立ち、欠乏すると白化を起こす。
- ・鉄細菌と言われているものの動きとしては、2価の鉄イオンを分子状酵素により3価の鉄イオンに酸化し、そのエネルギーを利用して炭酸固定を行う。

- ・電子伝達系としては、チトクロム還元酵素によりチトクロムを還元し、自らは3価鉄となる。

この様に、鉄及び鉄イオンは土壌中に不可欠な元素であると同時に、有機物との共存はこれら細菌の繁殖を促進し、PHのコントロールによってさらに肥沃な土地の形成に役立つ。従って、上記の様な鉄及び鉄イオンを含む本実施例の脱臭剤を使用すれば、細菌類その他の作用が効果的に発揮され、その結果として多孔質の土壌、酸素量及び炭素量の多い土壌となり、吸湿性に富みまた太陽エネルギーの貯蓄にも優れた、寒冷地でも作物に強い土壌を得ることができる。

以上の様に、本実施例の脱臭剤をその悪臭を除去する為に有機肥料と共に散布しても、作物の成

育に悪影響は及ぼさず、反対に、肥沃な土地の形成に役立つという利点がある。

[発明の効果]

以上述べた様に、本発明によれば、キレート剤としてのE. D. T. Aを添加することで、硫酸第一鉄中の不純物の悪影響を排除できる上に、キレート剤のPH調整用のクエン酸が同時にL-アスコルビン酸の酸化防止作用を向上させているので、従来の硫酸第一鉄を使用した脱臭剤に比較して、保存性及び安定性に優れ、脱臭効果が高く、無害で肥料としても優れた脱臭剤を提供することができる。

出願人 桜田嘉一郎

代理人 木内光

